74. La dérivée de la fonction réelle définie par $f(x) = \text{Arc tg}(\ln x)$ pour tout réel $x > 0$ est :

1. $f'(x) = \dfrac{1}{x(1+\ln^2 x)}$ 3. $f'(x) = \dfrac{x^2}{\ln x\sqrt{1+x^2}}$ 5. $f'(x) = \dfrac{x}{\ln\sqrt{1\pm x^2}}$

2. $f'(x) = \dfrac{1+x^2}{1+\ln x}$ 4. $f'(x) = \dfrac{\sqrt{1+x^2}}{1+\ln^2 x}$ (M-2009)

75. Le développement limité à l'ordre 4, au voisinage de 0, de la fonction définie par $f(x) = \dfrac{\ln(1+x)}{1+x}$ est :

1. $x + \dfrac{x^2}{2} - \dfrac{11x^3}{6} + \dfrac{35x^4}{12} + 0(x^4)$

2. $x - \dfrac{3x^2}{2} + \dfrac{11x^3}{6} - \dfrac{25x^4}{12} + 0(x^4)$

3. $x + \dfrac{5x^2}{2} + \dfrac{11x^3}{6} - \dfrac{45x^4}{12} + 0(x^4)$

4. $x - \dfrac{7x^2}{2} - \dfrac{11x^3}{6} + \dfrac{55x^4}{12} + 0(x^4)$

5. $x - \dfrac{9x^2}{2} + \dfrac{11x^3}{6} + \dfrac{65x^4}{12} + 0(x^4)$ (M-2009)

76. f étant une fonction définie par : $f(x) = \ln(4 + x^2) + 4\text{arc tg}\dfrac{1}{2}x - 2x$.

La dérivée de la fonction f pour $x = -1$ vaut :

1. $\dfrac{1}{2}$ 2. 0 3. $\dfrac{-4}{5}$ 4. $\dfrac{-1}{2}$ 5. $\dfrac{-3}{2}$ (B-2011)

X 77. Le coefficient du terme en x^4 du développement en série de Mac Laurin de la fonction f définie par $f(x) = e^{3x}$ est :

1. $\dfrac{8}{3}$ 2. $\dfrac{2}{3}$ 3. $\dfrac{9}{8}$ 4. $\dfrac{27}{8}$ 5. $\dfrac{4}{3}$ (M-2011)